

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE BREVETS

PCT

## NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 23 mars 2001 (23.03.01)	
Demande internationale no PCT/FR00/01967	Référence du dossier du déposant ou du mandataire 71152c14
Date du dépôt international (jour/mois/année) 07 juillet 2000 (07.07.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 09 juillet 1999 (09.07.99)
Déposant BERNARD, Pierre etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

06 février 2001 (06.02.01)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Kiwa Mpay


no de téléphone: (41-22) 338.83.38

PCT

REC'D 20 NOV 2001

## RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 1H711520JMT14	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/01967	Date du dépôt international (jour/mois/année) 07/07/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 09/07/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB A61F2/44		
Déposant SCIENT'X et al.		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 9 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 3 feuilles.</p>		
<p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport</li><li>II <input checked="" type="checkbox"/> Priorité</li><li>III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</li><li>IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention</li><li>V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</li><li>VI <input checked="" type="checkbox"/> Certains documents cités</li><li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale</li><li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale</li></ul>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 06/02/2001	Date d'achèvement du présent rapport 15.11.2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé  Portoni, L  N° de téléphone +49 89 2399 2345	



# RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/01967

## I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

### Description, pages:

1-8 version initiale

### Revendications, N°:

1-13 reçue(s) avec télécopie du 17/09/2001

### Dessins, feuilles:

1/3-3/3 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01967

☐ de la description, pages :

☐ des revendications, n°s :

☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**II. Priorité**

1. ☐ Le présent rapport a été formulée comme si aucune priorité n'avait été revendiquée, du fait que les documents suivants n'ont pas été remis dans le délai prescrit :

☐ copie de la demande antérieure dont la priorité a été revendiquée.

☐ traduction de la demande antérieure dont la priorité a été revendiquée.

2. ☐ Le présent rapport a été formulée comme si aucune priorité n'avait été revendiquée, du fait que la revendication de la priorité a été jugée non valable.

Pour les besoins du présent rapport, la date de dépôt international indiquée plus haut est donc considérée comme la date pertinente.

3. Observations complémentaires, le cas échéant :  
**voir feuille séparée**

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

**1. Déclaration**

Nouveauté	Oui : Revendications 1-7, 11, 12
	Non : Revendications 8-10, 13
Activité inventive	Oui : Revendications 1-7
	Non : Revendications 8-13
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications

2. Citations et explications  
**voir feuille séparée**

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01967

---

**VI. Certain documents cités**

1. Certains documents publiés (règle 70.10)  
et / ou

2. Divulgations non écrites (règle 70.9)

**voir feuille séparée**

**VII. Irrégularités dans la demande internationale**

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :  
**voir feuille séparée**

**VIII. Observations relatives à la demande internationale**

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins  
et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :  
**voir feuille séparée**

**Concernant le point II**

**Priorité**

La validité de la revendication de priorité pour la présente demande n'a pas été vérifiée.

**Concernant le point V**

**Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1. Le document FR-A-2 703 580 (D1), qui pour ce que concerne la revendication 1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche, décrit un implant intersomatique destiné à être inséré dans l'espace discal défini entre deux vertèbres voisines en vue du rétablissement anatomique de l'espace intervertébral, l'implant se présentant sous la forme d'une cage de forme générale parallélipédique comportant au moins deux parois sagittales sensiblement parallèles à un plan sagittal et reliées entre elles par au moins des parois transversales antérieure et postérieure sensiblement parallèles à un plan frontal, les parois délimitant entre elles un volume ouvert pour un remplissage osseux et présentant des rebords s'étendant d'un côté pour délimiter une première face transversale et de l'autre côté, pour délimiter une deuxième face transversale, le profil de chaque face transversale étant délimité par des protubérances aménagées sur les rebords des parois sagittales et frontales (voir de la ligne 32, page 1, à la ligne 8, page 2 et figure 1).

Cet implant diffère de celui qui fait l'objet de la revendication 1 en ce que lesdites faces transversales de la cage semblent être planes et ne pas avoir de profils convexes congruents aux profils anatomiques des vertèbres adjacentes. En particulier, dans l'implant objet de la revendication 1, la première face transversale a un profil convexe dans le plan sagittal et la deuxième face transversale a un profil convexe dans le plan frontal.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être

considéré comme étant de respecter au mieux l'anatomie de la colonne vertébrale pour éviter que l'insertion de l'implant intersomatique dans l'espace discal de deux vertèbres adjacentes conduit à un positionnement incorrect des vertèbres entre elles.

Le document US-A-5 683 464 (D2) décrit un implant intersomatique comportant des faces transversales qui peuvent avoir des profils convexes dans le plan sagittal et/ou dans le plan frontal pour respecter au mieux l'anatomie de la colonne vertébrale (voir colonne 7, lignes 19-24). Toutefois, la forme de réalisation de l'implant selon la revendication 1 (avec une première face transversale présentant un profil convexe, congruent au profil anatomique d'une vertèbre sus-jacente, dans le plan sagittal et une deuxième face transversale présentant un profil convexe, congruent au profil anatomique d'une vertèbre sous-jacente, dans le plan frontal) n'est pas explicitement décrite dans D2.

Le document US-A-5 865 845 (D3) propose un implant intervertébral où les profils des deux faces transversales sont convexes et congruents aux profils des vertèbres sus et sous-jacentes dans le plan sagittal (voir colonne 6, revendication 6 et figures 3, 5). Le profil des faces transversales de cet implant dans le plan frontal est concave ou plan (voir figures 7 et 4). Donc, aussi le document D3 ne décrit pas spécifiquement le choix des formes des faces transversales de l'implant selon la revendication 1.

En conclusion, la solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT), puisque aucun des documents de l'état de la technique actuellement connue par cette autorité d'examen préliminaire ne décrit, ni même ne suggère, de réaliser un implant présentant des faces transversales selon les caractéristiques mentionnées ci-dessus.

2. Les revendications 2-7 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.
3. Le document D2 décrit une pince de préhension apte à être utilisée pour la manipulation de l'implant intersomatique des revendications 4-7, ladite pince comportant deux branches déplaçables relativement l'une par rapport à l'autre et

munies chacune d'un mors de préhension (102), où chaque mors de préhension est pourvu d'un téton (106) s'étendant dans le prolongement l'un de l'autre et apte à être rapproché l'un de l'autre, pour être engagé chacun dans un logement aménagé dans l'implant (voir figure 15, colonne 8 lignes 25-40 et colonne 10 lignes 11-19). En effet, la pince décrite dans D2 présente des mors de préhension avec les caractéristiques décrites dans la revendication 8 et lesdites mors sont convenant à être engagé dans des logements aménagés dans un implant selon l'une des revendications 4 à 7 (voir les Directives concernant l'examen préliminaire international selon le PCT, III-4.8). Donc, pour autant que l'on puisse comprendre les revendications, la présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(2) PCT, l'objet de la revendication 8 n'étant pas conforme au critère de nouveauté par rapport à l'état de la technique (Règle 64(1)-(3) PCT).

4. Les revendications dépendantes 9-13 ne semblent contenir aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne la nouveauté et/ou l'activité inventive, et ce pour les raisons suivantes:
- les caractéristiques des revendications dépendantes 9, 10, 13 ont déjà été employées dans le même but dans une pince de préhension analogue, voir D2, de la ligne 38, colonne 7, à la ligne 40, colonne 8, et figures 15-16.
  - Le document D2 décrit une pince de préhension pourvue d'une butée d'appui entre les deux bras destinée à venir en contact sur la face externe de la paroi transversale antérieure de la cage (voir figure 15). Dans les revendications 11-12, une légère modification de construction de la pince décrite dans la revendication 9 est définie; cette modification, suggérée par les caractéristiques de la pince proposée dans le document D2, entre dans le cadre de la pratique courante pour la personne du métier et les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. En conséquence, l'objet des revendications 11-12 n'implique pas non plus une activité inventive.



**Concernant le point VI**

**Certains documents cités**

Certains documents publiés (règle 70.10)

Demande n°	Date de publication	Date de dépôt	Date de priorité
Brevet n°	(jour/mois/année)	(jour/mois/année)	(valablement revendiquée) (jour/mois/année)
FR 2 782 914	10/03/2000	04/09/1998	
WO 00 25706	11/05/2000	27/10/1999	29/10/1998

Puisque la validité des revendications de priorité pour la présente demande et pour les documents ci-dessus n'a pas été vérifiée dans le cadre de cet examen préliminaire international, l'attention du demandeur est attirée sur l'existence de ces documents qui peuvent être pertinents quant à la nouveauté et à l'activité inventive.

En particulier, le premier document ci-dessus est pertinent pour les caractéristiques de la cage intersomatique et le deuxième pour ce qui concerne la pince de préhension (voir document WO 00 25706, figures 23 et 23a).

**Concernant le point VII**

**Irrégularités dans la demande internationale**

1. Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D1-D3 et ne cite pas ces documents.
2. Les revendications 1 et 8 sont rédigée en deux parties. Toutefois, la caractéristique du profil de chaque face transversale de l'implant de la revendication 1 d'être délimité par des protubérances aménagées sur les rebords des parois sagittales et frontales ne devrait pas figurer dans la partie caractérisante, puisqu'elle a déjà été divulguée dans le document D1, en combinaison avec les caractéristiques énoncées dans le préambule. Aussi les caractéristiques des mors de préhension de la pince ne devraient pas figurer dans la partie caractérisante de la revendication 8, étant donné qu'elles sont divulguées

dans le document D2, en combinaison avec les caractéristiques énoncées dans le préambule (règle 6.3 b) PCT).

3. – Dans la revendication 8 la pince de préhension devrait être définie pour un implant conforme aux revendications 4 à 7 et non 1 à 7, puisque les logements de l'implant ne sont définis que dans la revendication 4.

### **Concernant le point VIII**

#### **Observations relatives à la demande internationale**

1. Le terme "radial" employé dans la revendication 8 pour définir la position des tétons n'est pas clair. En effet que signifie "radial" en relation avec une pince?
2. Comme exposé ci-dessous, certaines caractéristiques énoncées dans les revendications de dispositifs 6 et 9 servent plus à expliciter le mode d'utilisation des dispositifs qu'à définir clairement les dispositifs en termes de caractéristiques techniques. Les limitations que l'on entend définir par ces caractéristiques ne ressortent donc pas clairement de ces revendications, contrairement à ce qui est exigé à l'article 6 PCT.

En effet, pour ce qui concerne la revendication 6, d'une part il n'est pas clair dans quel plan ou selon quel axe la rotation doit être bloquée et d'autre part quelles sont les caractéristiques techniques permettant ce blocage.

La même observation peut être faite pour ce qui concerne la revendication 9.

3. La formulation vague utilisée dans la description à la page 8, lignes 25-26, semble indiquer que l'objet de la protection est différent de celui qui a été défini dans les revendications. Il en résulte un manque de clarté (article 6 PCT) lorsque les revendications sont interprétées à la lumière de la description (voir les Directives PCT, III-4.3a).

**REVENDEICATIONS :**

**1 -** Implant intersomatique destiné à être inséré dans l'espace discal défini entre deux vertèbres voisines, dites sus et sous-jacentes, en vue du rétablissement anatomique de l'espace intervertébral, l'implant se présentant sous la forme d'une cage (1) de forme générale parallélépipédique comportant au moins deux parois sagittales (2, 3) sensiblement parallèles à un plan sagittal (S) et reliées entre elles par au moins des parois transversales antérieure (4) et postérieure (5) sensiblement parallèles à un plan frontal (F), les parois (2 à 5) délimitant entre elles un volume ouvert (7) pour un remplissage osseux et présentant des rebords (10, 10') s'étendant d'un côté pour délimiter une première face transversale (8) et de l'autre côté, pour délimiter une deuxième face transversale (9),

caractérisé en ce que :

- la première face transversale (8) présente dans le plan sagittal, un profil convexe (C<sub>8</sub>) congruent au profil anatomique sagittal d'une vertèbre sus-jacente,
- la deuxième face transversale présente dans le plan frontal, un profil convexe (C<sub>9</sub>) congruent au profil anatomique frontal d'une vertèbre sous-jacente,
- et le profil (C<sub>8</sub>, C<sub>9</sub>) de chaque face transversale (8, 9) est délimité par des protubérances (11) aménagées sur les rebords (10, 10') des parois sagittales et frontales.

**2 -** Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rebords (10, 10') des parois sagittales et frontales comportent des protubérances (11) formant des crans s'étendant parallèlement les uns des autres et par rapport au plan frontal (F).

**3 -** Implant selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un repère radio opaque (13) s'étendant au moins sur une partie de la hauteur d'une paroi.

**4 -** Implant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte deux logements de réception (20) pour les mors (17) d'une pince de préhension, les logements s'étendant sensiblement en vis-à-vis selon une direction frontale perpendiculaire au plan sagittal (S) de la cage.

5 - Implant selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque logement (20) s'ouvre au moins sur la face externe d'une paroi sagittale (2, 3).

6 - Implant selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les parois sont aménagées pour comporter des moyens d'anti-rotation (23) destinés à coopérer avec des moyens complémentaires (24) aménagés sur les mors (17) de la pince de préhension, de manière à obtenir, en position de préhension de la cage par la pince, un blocage relatif entre la cage et la pince.

7 - Implant selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque logement (20) s'ouvre sur les parois sagittales (2, 3) dans une rainure (23) s'étendant jusqu'à la face externe de la paroi antérieure pour constituer les moyens d'anti-rotation et permettre l'insertion des mors d'une pince de préhension.

8 - Pince de préhension pour un implant conforme à l'une des revendications 1 à 7, se présentant sous la forme d'une cage (1) de forme générale parallélépipédique, comportant au moins deux parois sagittales (2, 3) sensiblement parallèles à un plan sagittal (S) et reliées entre elles par au moins des parois transversales antérieure (4) et postérieure (5) sensiblement parallèles à un plan frontal (F), la cage étant munie de deux logements (20) s'étendant sensiblement en vis-à-vis selon une direction frontale (F) perpendiculaire au plan sagittal de la cage, la pince comportant deux branches (16) déplaçables relativement l'une par rapport à l'autre et munies chacune d'un mors de préhension,

caractérisée en ce que chaque mors de préhension (17) est pourvu d'un téton radial (21) s'étendant dans le prolongement l'un de l'autre et apte à être rapproché l'un de l'autre, pour être engagé chacun dans un logement (20) aménagé dans l'implant.

9 - Pince de préhension selon la revendication 8, caractérisée en ce que les mors de préhension (17) sont aménagés pour présenter des moyens d'anti-rotation (24) complémentaires de moyens (23) aménagés sur la cage pour permettre d'obtenir un blocage relatif entre la cage et la pince.

10 - Pince de préhension selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque mors de préhension (17) comporte, en tant que moyen d'anti-rotation complémentaire (24), un bras pourvu à son extrémité d'un téton radial (21) et destiné à être engagé, au moins en partie, dans une rainure (23) aménagée sur une paroi

sagittale en s'étendant du logement (20) jusqu'à la face externe de la paroi antérieure (4).

11 - Pince de préhension selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que chaque mors de préhension (17) est pourvu d'une butée d'appui (27) destinée à venir en contact sur la face externe de la paroi transversale antérieure (4) de la cage, lorsque les tétons (21) sont engagés dans les logements (20), pour assurer une transmission des efforts exercés sur la pince.

12 - Pince de préhension selon la revendication 11, caractérisée en ce que chaque butée d'appui (27) est aménagée sur un mors de préhension (17) pour être en contact sur la face externe de la paroi transversale antérieure (4) de la cage, sensiblement dans le prolongement des parois sagittales (2, 3).

13 - Pince de préhension selon la revendication 8, caractérisée en ce que les mors de préhension (17) sont sollicités en rapprochement mutuel par des branches (16).

10 / 030398

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Translation

6

Applicant's or agent's file reference 71152c14	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR00/01967	International filing date (day/month/year) 07 July 2000 (07.07.00)	Priority date (day/month/year) 09 July 1999 (09.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61F 2/44,		
Applicant SCIENT'X		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 9 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☒ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☒ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 February 2001 (06.02.01)	Date of completion of this report 15 November 2001 (15.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/01967

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-8, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1-13, filed with the letter of 17 September 2001 (17.09.2001),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/3 - 3/3, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/FR 00/01967

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: II

The validity of the priority claimed for the present  
application has not been verified.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/FR 00/01967

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-7, 11, 12	YES
	Claims	8-10, 13	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-7	YES
	Claims	8-13	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. Document FR-A-2 703 580 (D1) is considered the prior art closest to Claim 1 and describes an interbody implant to be inserted into the disc space defined between two adjacent vertebrae, with a view to anatomically restoring the intervertebral space. The implant has the form of a generally parallelepiped cage comprising at least two sagittal walls substantially parallel to a sagittal plane and interconnected at least by anterior and posterior transverse walls substantially parallel to a frontal plane. Said walls define an open space therebetween for a bony filling and have edges extending on one side so as to define a first transverse surface and on the other side so as to define a second transverse surface. The profile of each transverse surface is defined by projections provided on the edges of the sagittal and frontal walls (see page 1, line 32 to page 2, line 8 and Figure 1).

This implant differs from that of Claim 1 in that said transverse surfaces of the cage appear to be planar and not to have convex profiles matching the anatomical profiles of the adjacent vertebrae. In particular, in the implant of Claim 1, the first

transverse surface has a convex profile in the sagittal plane and the second transverse surface has a convex profile in the frontal plane.

The subject matter of Claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

The problem addressed by the present invention can therefore be considered that of taking into account the anatomy of the spinal column as much as possible so that insertion of the interbody implant in the disc space of two adjacent vertebrae does not cause incorrect mutual positioning between the vertebrae.

Document US-A-5 683 464 (D2) describes an interbody implant comprising transverse surfaces that can have convex profiles in the sagittal plane and/or in the frontal plane in order to take into account the anatomy of the spinal column as much as possible (see column 7, lines 19-24). However, the embodiment of the implant of Claim 1 (with a first transverse surface that has a convex profile in the sagittal plane matching the anatomic profile of an adjacent higher vertebra and a second transverse surface that has a convex profile in the frontal plane matching the anatomic profile of an adjacent lower vertebra) is not explicitly described in D2.

Document US-A-5 865 845 (D3) provides an intervertebral implant wherein the profiles of the two transverse surfaces are convex and matching the profiles of the adjacent higher and lower vertebrae in the sagittal plane (see column 6, Claim 6 and Figures 3 and 5). The profile of the transverse surfaces of said implant in the frontal plane is

concave or planar (see Figures 7 and 4). Therefore, document D3 likewise does not specifically describe selection of the shapes of the transverse implant surfaces according to Claim 1.

In conclusion, the solution proposed in Claim 1 of the present application is considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)), since none of the prior art documents currently known to the Preliminary Examining Authority describes or even suggests producing an implant that has transverse surfaces consistent with the features mentioned above.

2. Claims 2-7 are dependent on Claim 1 and therefore also meet, as such, the PCT requirements of novelty and inventive step.
3. Document D2 describes a gripper to be used to handle the interbody implant of Claims 4-7. Said gripper has two shanks that are mutually moveable and each have a jaw (102), wherein the jaws are provided with respective mutually aligned tips (106) extending away from each other and capable of being brought together, so that each can be inserted into a housing provided in the implant (see Figure 15, column 8, lines 25-40 and column 10, lines 11-19). The gripper described in D2 has gripping jaws that have the features described in Claim 8 and said jaws are suitable for insertion into housings provided in an implant according to one of Claims 4 to 7 (see PCT International Preliminary Examination Guidelines, III-4.8). Therefore, to the extent that the claims can be understood, the present application does not meet the requirements of PCT

Article 33(2), since the subject matter of Claim 8 is not novel over the prior art (PCT Rules 64.1-64.3).

4. ~~Dependent Claims 9-13~~ do not appear to contain any features which, in combination with the features of any one of the claims to which they refer, might define subject matter that meets the PCT requirements of novelty and/or inventive step, for the following reasons:

- the features of dependent Claims 9, 10 and 13 have already been used for the same purpose in an equivalent gripper (see D2, column 7, line 38 to column 8, line 40 and Figures 15-16);

- document D2 describes a gripper provided with a stop between the two shanks for engaging the outer surface of the anterior transverse wall of the cage (see Figure 15). A slight design modification of the gripper described in Claim 9 is defined in Claims 11-12. Said modification, suggested by the features of the gripper proposed in document D2, is part of the standard practice of a person skilled in the art and the resulting advantages are easily foreseeable. Therefore, the subject matter of Claims 11-12 likewise does not involve an inventive step.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/01967

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VI

Since the validity of the priority claimed for the present application and for the above documents has not been verified for this international preliminary examination, the applicant's attention is drawn to these documents, which could be relevant for assessing novelty and inventive step.

In particular, the first document listed above is relevant for the features of the interbody cage and the second document for the gripper (see document WO-A-00/25706, Figures 23 and 23a).

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the relevant prior art disclosed in documents D1-D3 has not been indicated in the description, nor have these documents been cited.
2. Claims 1 and 8 have been drafted in the two-part form. However, the feature whereby the profile of each transverse surface of the implant of Claim 1 is defined by projections provided on the edges of the sagittal and frontal walls should not be in the characterizing part, since it is already disclosed in document D1, in combination with the features set forth in the preamble. Also, the features of the gripping jaws and the gripper should not be in the characterizing part of Claim 8, since they are disclosed in document D2, in combination with the features set forth in the preamble (PCT Rule 6.3(b)).
3. In Claim 8, the gripper should be defined for an implant in accordance with Claims 4 to 7 and not 1 to 7, since the housings of the implant are defined only in Claim 4.

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The term "radial" used in Claim 8 to define the position of the tips is not clear. What does "radial" mean in relation to a gripper?
2. As discussed below, some of the features disclosed in device Claims 6 and 9 serve more to explain the use of the devices than to define the devices clearly in terms of technical features. The limitations intended to be defined by these features are therefore not clear from these claims, contrary to the requirements of PCT Article 6.

As for Claim 6, it is not clear in what plane or about what axis the rotation must be locked and what features enable such locking.

The same can be said for Claim 9.

3. The vague wording used in the description on page 8, lines 25-26, appears to indicate that the subject matter for which protection is sought is different from that defined in the claims. A lack of clarity results (PCT Article 6) when the claims are interpreted in light of the description (see PCT Examination Guidelines, III-4.3a).

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

# PCT

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>71152c14</b>	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n°  <b>PCT/FR 00/ 01967</b>	Date du dépôt international (jour/mois/année)  <b>07/07/2000</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année)  <b>09/07/1999</b>
Déposant  <b>SCIENT'X</b>		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

**1. Base du rapport**

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

**4. En ce qui concerne le titre,**

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

**5. En ce qui concerne l'abrégé,**

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

**6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°**

☒ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1  
☐ Aucune des figures n'est à publier.



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/01967

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2703580 A	14-10-1994	AUCUN	
FR 2782914 A	10-03-2000	AU 5520999 A WO 0013618 A	27-03-2000 16-03-2000
FR 2747034 A	10-10-1997	BR 9710703 A CA 2250804 A EP 0891169 A WO 9737620 A JP 2000508187 T	17-08-1999 16-10-1997 20-01-1999 16-10-1997 04-07-2000
US 5683464 A	04-11-1997	US 5306309 A WO 9515133 A	26-04-1994 08-06-1995
DE 29916078 U	25-11-1999	AUCUN	
WO 0025706 A	11-05-2000	AU 1235600 A	22-05-2000
FR 2727003 A	24-05-1996	AUCUN	
WO 9848738 A	05-11-1998	AU 7535198 A EP 0977527 A	24-11-1998 09-02-2000
US 5865845 A	02-02-1999	AU 2072797 A EP 0888097 A WO 9732547 A	22-09-1997 07-01-1999 12-09-1997

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/ISA/210 00/01967

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 A61F2/44 A61F2/46

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 703 580 A (ROBERT GILLES) 14 octobre 1994 (1994-10-14) revendications; figures	1-14
P, A	FR 2 782 914 A (DIMS0) 10 mars 2000 (2000-03-10) revendications; figures	1-8
A	FR 2 747 034 A (SCIENT X) 10 octobre 1997 (1997-10-10) page 4, ligne 16 -page 5, ligne 4 revendication 2; figure 2	1-8
A	US 5 683 464 A (LARIVIERE RICHARD L ET AL) 4 novembre 1997 (1997-11-04) revendications; figures	1-14
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 septembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/09/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kuehne, H-C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/R 00/01967

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'Indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P,A	DE 299 16 078 U (AESCULAP AG & CO KG) 25 novembre 1999 (1999-11-25) revendications; figures ---	1-14
P,A	WO 00 25706 A (SDGI HOLDINGS INC) 11 mai 2000 (2000-05-11) revendications; figures 23-25 ---	1-14
A	FR 2 727 003 A (EUROS SA) 24 mai 1996 (1996-05-24) revendications; figures ---	1-8
A	WO 98 48738 A (DIMS0) 5 novembre 1998 (1998-11-05) revendications; figures ---	1-8
A	US 5 865 845 A (THALGOTT JOHN S) 2 février 1999 (1999-02-02) revendications; figures -----	1-8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC 00/01967

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2703580	A	14-10-1994	NONE	
FR 2782914	A	10-03-2000	AU 5520999 A WO 0013618 A	27-03-2000 16-03-2000
FR 2747034	A	10-10-1997	BR 9710703 A CA 2250804 A EP 0891169 A WO 9737620 A JP 2000508187 T	17-08-1999 16-10-1997 20-01-1999 16-10-1997 04-07-2000
US 5683464	A	04-11-1997	US 5306309 A WO 9515133 A	26-04-1994 08-06-1995
DE 29916078	U	25-11-1999	NONE	
WO 0025706	A	11-05-2000	AU 1235600 A	22-05-2000
FR 2727003	A	24-05-1996	NONE	
WO 9848738	A	05-11-1998	AU 7535198 A EP 0977527 A	24-11-1998 09-02-2000
US 5865845	A	02-02-1999	AU 2072797 A EP 0888097 A WO 9732547 A	22-09-1997 07-01-1999 12-09-1997

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
 CIB 7 A61F2/44 A61F2/46

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 703 580 A (ROBERT GILLES) 14 octobre 1994 (1994-10-14) revendications; figures	1-14
P, A	FR 2 782 914 A (DIMS0) 10 mars 2000 (2000-03-10) revendications; figures	1-8
A	FR 2 747 034 A (SCIENT X) 10 octobre 1997 (1997-10-10) page 4, ligne 16 -page 5, ligne 4 revendication 2; figure 2	1-8
A	US 5 683 464 A (LARIVIERE RICHARD L ET AL) 4 novembre 1997 (1997-11-04) revendications; figures	1-14
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 septembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/09/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kuehne, H-C

**C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P,A	DE 299 16 078 U (AESCULAP AG & CO KG) 25 novembre 1999 (1999-11-25) revendications; figures	1-14
P,A	WO 00 25706 A (SDGI HOLDINGS INC) 11 mai 2000 (2000-05-11) revendications; figures 23-25	1-14
A	FR 2 727 003 A (EUROS SA) 24 mai 1996 (1996-05-24) revendications; figures	1-8
A	WO 98 48738 A (DIMSO) 5 novembre 1998 (1998-11-05) revendications; figures	1-8
A	US 5 865 845 A (THALGOTT JOHN S) 2 février 1999 (1999-02-02) revendications; figures	1-8

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux numéros de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 98/00825

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 664994 A		US 5554191 A	10-09-1996
FR 2727003 A	24-05-1996	AUCUN	
FR 2724312 A	15-03-1996	AUCUN	

**REPLACED BY  
ART 34 AMDT**

L 698 183925

7

# CLAIMS

1/ An intersomatic implant designed to be inserted in the disk space defined between two adjacent vertebrae, namely an overlying vertebra and an underlying vertebra, for the purpose of reestablishing the anatomic space between the vertebrae, the implant  
5 being in the form of a cage (1) that is generally in the shape of a rectangular block having at least two sagittal walls (2, 3) substantially parallel to a sagittal plane (S) and interconnected at least by an anterior transverse wall (4) and by a posterior transverse wall (5) extending substantially parallel to a frontal plane (F), the walls (2 to 5) defining between them an open volume (7) for bone filler and presenting rims (10,  
10') extending on one surface to define a first transverse face (8) and on the opposite surface to define a second transverse face (9),

the implant being characterized in that it comprises:

- a first transverse face (8) presenting in the sagittal plane a convex profile (C<sub>8</sub>) congruent with the sagittal anatomic profile of an overlying vertebra; and  
15 · a second transverse face presenting in the frontal plane a convex profile (C<sub>9</sub>) congruent with the frontal anatomic profile of an overlying vertebra.

2/ An implant according to claim 1, characterized in that the profile (C<sub>8</sub>, C<sub>9</sub>) of each transverse face (8, 9) is defined by protuberances (11) formed on the rims (10, 10') of the sagittal and frontal walls.  
20

3/ An implant according to claim 2, characterized in that the rims (10, 10') of the sagittal and frontal walls carry protuberances (11) forming ridges extending parallel to one another and to the frontal plane (F).  
25

4/ An implant according to claim 1 or claim 2, characterized in that it has at least one radio-opaque marker (13) extending over at least a portion of the height of a wall.

5/ An implant according to any one of claims 1 to 4, characterized in that it has two housings (20) for receiving the jaws (17) of a manipulation forceps, the housings  
30 extending substantially facing each other in a frontal direction perpendicular to the sagittal plane (S) of the cage.

6/ An implant according to claim 5, characterized in that each housing (20) opens out  
35 at least to the external face of one of the sagittal walls (2, 3).



7/ An implant according to claim 5 or claim 6, characterized in that the walls are arranged to include antirotation means (23) for co-operating with complementary means (24) arranged on the jaws (17) of the manipulation forceps so that, when the cage is engaged by the forceps, the cage is prevented from moving relative to the forceps.

8/ An implant according to claim 7, characterized in that each housing (20) opens to the sagittal walls (2, 3) in a respective groove (23) extending to the external face of the anterior wall so as to constitute the antirotation means and so as to enable the jaws of a manipulation forceps to be inserted.

9/ Manipulation forceps for an implant according to any one of claims 1 to 8, the implant being in the form of a cage (1) that is generally in the shape of a rectangular block comprising at least two sagittal walls (2, 3) substantially parallel to a sagittal plane (S) and interconnected at least by an anterior transverse wall (4) and by a posterior transverse wall (5) substantially parallel to a frontal plane (S), the cage being provided with two housings (20) extending substantially facing each other in a frontal direction (F) substantially perpendicularly to the sagittal plane of the cage, the forceps having two branches (16) movable relative to each other and each provided with an insert-engaging jaw,

the forceps being characterized in that each jaw (17) is provided with a radial stud (21) extending in line with the other radial stud and suitable for being moved towards the other stud so as to be engaged in a respective housing (20) formed in the implant.

10/ Manipulation forceps according to claim 9, characterized in that the jaws (17) are arranged to present antirotation means (24) complementary to means (23) provided on the cage so as to enable the cage to be prevented from moving relative to the forceps.

11/ Manipulation forceps according to claim 10, characterized in that each jaw (17) includes, as its complementary antirotation means (24), an arm which is provided at its end with a radial stud (21) and which is designed to be engaged, at least in part, in a groove (23) formed in a sagittal wall and extending from the housing (20) to the external face of the anterior wall (4).

12/ Manipulation forceps according to any one of claims 9 to 11, characterized in that each jaw (17) is provided with a stop abutment (27) for coming into contact against

L 698 183925

the external face of the anterior transverse wall (4) of the cage when the studs (21) are engaged in the housings (20) so as to transmit forces exerted on the forceps.

5 13/ Manipulation forceps according to claim 12, characterized in that each stop abutment (27) is arranged on a jaw (17) so as to come into contact with the external face of the anterior transverse wall (4) of the cage substantially in line with the sagittal walls (2, 3).

10 14/ Manipulation forceps according to claim 9, characterized in that the jaws (17) are urged towards each other by the branches (16).